



XI. KÁRPÁT-MEDENCEI KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KONFERENCIA

Tanulmánykötet

2015. május 6-9. Pécs



Szerkesztette:

Csicsek Gábor

Kiss Ibolya

ISBN 978-963-642-873-0

Kiadó: Szentágothai János Szakkollégium
dr. Hatvani Zsolt

Nyomda: B-Group Kft.
Felelős vezető: Borbély Zsolt

A tőszám hatása a csicsóka termésére

SZABÓ BÉLA, VÍGH SZABOLCS, SZABÓ MIKLÓS,
KRAJNYÁK EDIT, URI ZSUZSANNA, VINCZE GYÖRGY,
SIMON LÁSZLÓ

Nyíregyházi Főiskola, Műszaki és Agrártudományi Intézet,
Agrártudományi és Környezetgazdálkodási Tanszék,
4400 Nyíregyháza, Kótaji út 9-11
szabobe@nyf.hu

Effect of Plant Density on Yield Parameters of Jerusalem Artichoke

Abstract

The Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.), is a plant of great promise for environmental friendly energy production, healthy human nutrition and natural animal feeding. In Hungary its sowing area has been growing in the past few years. One of the most important elements of its cropping technology is the planting. Tuber and stem biomass yield were examined grown at three different planting densities (30 000, 40 000 and 50 000 plant/ha) in sandy soil with low fertility. Beside yield, tuber number and tuber size were also studied. Our experiments were carried out in Nyírtelek-Ferentanya in the 2014 agricultural year. Balkányi sárga was the applied variety. The lowest tuber yield was detected at 30 000 plant/ha density. There was no difference in tuber yield between 40 000 and 50 000 plant/ha density. In stem biomass yield no remarkable difference was measured. Tuber yield was not directly proportional to stem yield.

Keywords

Jerusalem artichoke, tuber yield, stem yield, tuber size, tuber number, *Helianthus tuberosus*

Bevezetés

Az Észak-amerikából származó csicsókát a kontinens őslakosai évezredek óta fogyasztják. Hazánkban az 1600-as évek közepe óta termesztik. Földi alma elnevezéssel már Lippay János (1664) „Posoni kert” című művében találkozhatunk vele. A XIX. század elején már az egész országban ismert és kedvelt növény. Annak ellenére, hogy táplálkozás-élettani szempontból jelentős elsősorban takarmány-növényként termesztették. Különösen a sertéstartók körében volt népszerű, mert a „csicsókásban” tartott anyakocák nagy alomszámukkal és kiváló malacnevelő képességükkel tűntek ki. A hazánkban eltöltött 350 év alatt sem vált a csicsóka igazi szántóföldi növényé és legnagyobb termőterülete is legfeljebb csak néhány ezer hektár volt. Ennek számos oka közül talán a legfontosabb az, hogy a hasznosítási célnak megfelelő termesztéstechnológiája még nem alakult ki. Különleges faji adottságai és energiacélú biomassza termesztési potenciáljának ismeretében várható, hogy termesztési volumene a közeljövőben jelentősen megnő.

A csicsóka termesztése azokon a gyenge termékenységű laza homoktalajokon perspektivikus, ahol a hagyományos homoki kultúrák (burgonya, napraforgó, dohány, rozs stb.) termesztése már nem jövedelmező.

Hasznosítási lehetőségei közül legfontosabb a gumójának ipari feldolgozása élelmiszer, takarmány és energianyeres céljára.

A csicsóka a biomassza hozam tekintetében kedvező termőhelyi feltételek mellett a 30 t/ha-os értéket túllépheti (Dambroth, 1984). A teljes biomassza termés Barloy és Fernandez (1991) szerint Európában 20-30 t/ha szárazanyag között van. Lyu és Song (1986) Dél Koreában 23 t/ha termést mért.

A csicsókával előállítható biomassza felhasználása történhet direkt égetéssel, biogáz-előállítással bioetanol-gyártással. A föld feletti szárrészek hasznosítása mindhárom eljárással történhet, a föld alatti gumóból elsősorban bioetanol gyártanak, de biogázelőállításra is alkalmas (Faget, 1993).

A biomassza mennyiségét nagymértékben befolyásolja a hektáronkénti tőszám. Dolgozatunkban 3 különböző tőszámmal ültetett csicsóka föld alatti, és föld feletti hozamát vizsgáltuk, gyenge termőképességű homoktalajon.

Anyag és módszer

A kísérlet számára kiválasztott terület egy laza gyenge termőképességű Nyírségre jellemző savanyú talaj. A kísérlet helyszíne a talajvizsgálat eredményei alapján homokos-vályog talaj (1. táblázat).

1. táblázat. A kísérlet helyszínének vetés előtti talajvizsgálati eredménye (2013)

Megnevezés		Érték	Növénytől függő ell.	Megj.
K _A		29		homokos-vályog
Humusz	%	1,05	közepes	
CaCO ₃		0		
pH _{KCl}		4,61		savanyú
P ₂ O ₅		150	jó	
K ₂ O		238	jó	
Mg _{KCl}	mg/kg	64,9	kielégítő	
Zn		0,887	jó	
Cu		2,36	gyenge	
Mn		123	gyenge	

A területen az elővetemény olajipari célra termesztett napraforgó volt. A szármaradványokat először tárcsáztuk (2013 10. 18.) majd ekével beforgattuk (2013 10. 31.), a magágyat kora tavasszal (2014 03. 21.) kombinátorral készítettük. A kísérletben al kalmazott fajta a Balkányi sárga volt. Az ültetésre 2014. április 30-án került sor 75 cm-es sortávra.

Június 19.-én egy menetben 300 kg NPK 3x15-ös (N:45; P:45; K:45 kg hatóanyag/ha) műtrágyát szórtunk ki, amelyet a következő napon sorközművelő kultivátorral dolgoztunk be. A vizsgálatban az ajánlott 40.000 gumó/hektáros értéktől két irányban térünk el. Az ajánlott mennyiségtől 10.000 gumóval kevesebbet (azaz 30.000 gumó/ha) és ugyanennyivel többet (azaz 50.000 gumó/ha) ültettünk a kísérleti parcellákba.

Ahhoz, hogy a csicsóka termőképességéről teljes képet kapjunk meg kellett várunk a növény vegetációs periódusának végét. A terméseredmények vizsgálatát (a mintavételt) november 10 és 21. között végeztük. Minden kísérleti parcellából három ismétlésben vettünk mintát és az alábbi paramétereket vizsgáltuk meg (2. táblázat).

Eredmények, következtetések

Amennyiben a 30000 tő/ha-os kísérlet „A” jelű parcellájának eredményeit nem vesszük figyelembe a terméseredményekben lényeges eltérést nem tapasztaltunk. A legnagyobb gumótömeget ennél a tőszámnál mértük, de még a leggyengébb termést adó parcella gumótermése is meghaladta a 30 t/ha-os átlagértéket.

3. táblázat. A tenyésztésterület kísérletek eredményei

	30.000 tő/ha		
	A	B	C
Szártömeg (kg/ha)	5080	9443	9150
Gumótömeg (kg/ha)	20695	34660	35910
Gumószám (db/1kg)	28		
Gumófrakció (<2,5cm)	1		
Gumófrakció (2,5cm-4cm)	16		
Gumófrakció (>4cm)	11		
	40.000 tő/ha		
	A	B	C
Szártömeg (kg/ha)	8033	8193	8166
Gumótömeg (kg/ha)	31441	33330	32452
Gumószám (db/1kg)	25		
Gumófrakció (<2,5cm)	0		
Gumófrakció (2,5cm-4cm)	12		
Gumófrakció (>4cm)	13		
	50.000 tő/ha		
	A	B	C
Szártömeg (kg/ha)	9363	9150	9071
Gumótömeg (kg/ha)	33622	30377	34341
Gumószám (db/1kg)	35		
Gumófrakció (<2,5cm)	6		
Gumófrakció (2,5cm-4cm)	17		
Gumófrakció (>4cm)	12		

Mind a gumótermés mind a szártermés esetében nem volt az alkalmazott tőszámok között jelentős eltérés. Figyelembe véve a szaporítóanyag költségeit vizsgálataink alapján elegendő a kisebb tőszámmal történő telepítés. Amennyiben a telepítés időpontja kellően korai (április eleje) és a területen 2 alkalommal végzünk sorközműve-

2. táblázat. Szántóföldi vizsgálati paraméterek

	Mértékegység
Szártömeg	(kg/ha)
Gumótömeg	(kg/ha)
Gumószám	(db/1kg)
Gumófrakció	(>4cm)
Gumófrakció	(2,5cm-4cm)
Gumófrakció	(<2,5cm)
Legkisebb szárhossz	(cm)
Legnagyobb szárhossz	(cm)

Figyelemre méltó, hogy a gumók mérete a legmagasabb tőszám esetében csökkent, sok apró étkezési célra nem használható gumót takarítottunk be. Az értékesítési szempontból legértékesebb 4 centiméternél nagyobb átmérőjű gumókból a termesztésben általánosan használt 40000 tő/hektárnál mértünk a legtöbbet. A szártömegben szintén nem volt jelentős eltérés, a legalacsonyabb értéket a 40000-es tőszámnál kaptuk, de itt is meghaladta a száraz szártömeg a hektáronkénti 8 tonnát. A szártömeget és a gumótermést összegezve megállapíthatjuk, hogy a szárazanyagtermés mindhárom alkalmazott tőszám esetében meghaladja a hektáronkénti 20 tonnát. Figyelembe véve, hogy a vizsgálat évében a csapadék nem kellően egyenletesen oszlott el ez a termés kedvezőbb évjáratban magasabb szinten várható.

lést, töltögetést a ritkább állomány okozta erősebb gyomnyomással is megbirkózhatunk.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük a „Salewa-Alanex” Konzorcium (Nyíregyháza) anyagi támogatását.

Irodalomjegyzék

- BARLOY, J. AND FERNANDEZ, J. (1991) Synthesis on Jerusalem artichoke projects, in Topinambour (Jerusalem Artichoke), Report EUR 13405, Grassi, G. and Gosse, G., Eds., Commission of the European Communities, Luxembourg, pp. 3–14.
- DAMBROTH, M., (1984) Topinambur-eine Konkurrenz für den Industriekartoffelanbau? Der Kartoffelbau, 35, 450–453,
- FAGET, A., (1993) The state of new crops development and their future prospects in Southern Europe, in New Crops for Temperate Regions, Anthony, K.R.M., Meadley, J., and Röbbelen, G., Eds., Chapman & Hall, London, pp. 35–44.
- LYU, S.W. AND SONG, S.D., (1986) Biomass production and phosphorus inflow in three perennial herb populations in the basin of the Mt. Geumoh, Kor. J. Bot., 29, 95–107,
- LIPPAY J., (1664). Posoni kert, Cosmerovins, Bécs, pp. 5–244.